

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 10 月 28 日 (28.10.2004)

PCT

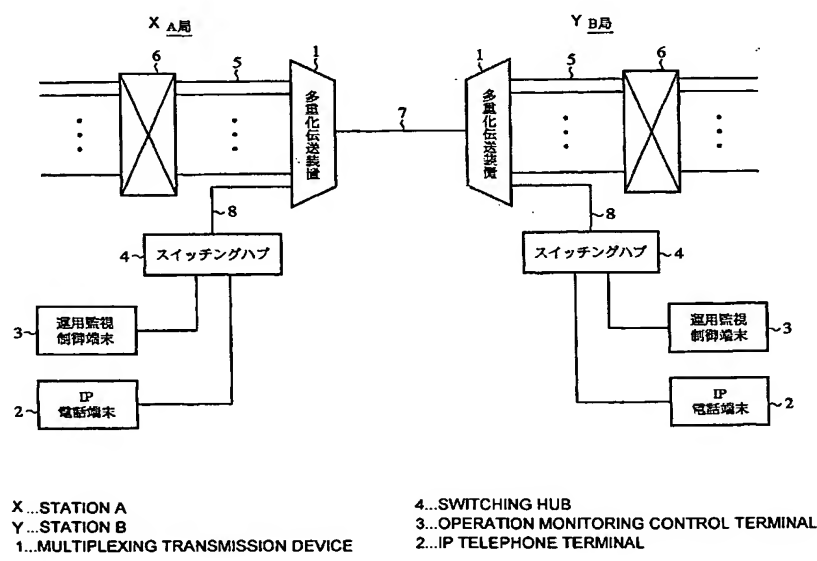
(10) 国際公開番号
WO 2004/093358 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04J 3/14, H04L 12/56
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/004668 ✓
- (22) 国際出願日: 2003 年 4 月 11 日 (11.04.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 原田 良尚
- (HARADA, Yoshihisa) [JP/JP]; 〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 田澤 博昭, 外 (TAZAWA, Hiroaki et al.); 〒100-0013 東京都千代田区霞が関三丁目7番1号大東ビル7階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): CN, IL, JP, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 通信装置



(57) Abstract: A communication device includes a multiplexing transmission device (1) for multiplexing and transmitting communication data, an operation monitoring control terminal (3) for monitoring the multiplexing transmission device (1), and an IP terminal (2) connected to the multiplexing transmission device (1) while sharing the physical interface with the multiplexing transmission device (1) and the operation monitoring control terminal (3) and converting a signal input from outside into an IP packet for supply to the multiplexing transmission device (1). The multiplexing transmission device (1) multiplexes the IP packet supplied from the IP terminal (2) and transmits it together with the transmission data to an opposing station.

(57) 要約: 通信装置が、通信データを多重化して伝送する多重化伝送装置 (1) と、多重化伝送装置 (1) の監視を行う運用監視制御端末 (3) と、多重化伝送装置 (1) と運用監視制御端末 (3) との物理インタフェースを共用して多重化伝送装置 (1) に接続され、外部から入力される信号を IP パケットに変換して多重化伝送装置 (1) に供給する IP 端末 (2) とを備え、多重化伝送装置 (1) が、IP 端末 (2) から供給される IP パケット

[続葉有]

WO 2004/093358 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

通信装置

技術分野

この発明は、ディジタル通信に用いられ、音声、データ、FAX信号等を効率的に伝送する多重化伝送装置を介して打ち合わせ回線を実現する通信装置に関するものである。

背景技術

多重化伝送装置とは、回線をより有効に使用するために交換機間に設置され、多くの回線から受信した音声信号を音声符号化技術および無音圧縮技術(DSI: Digital Speech Interpolation)によって圧縮・多重化し、少ない回線で効率的に転送する装置である。多重化伝送装置は受信側および送信側にそれぞれ設置され、送信側で圧縮・多重化された信号は、受信側において非圧縮・非多重化された信号に戻される。また、音声以外にも、データ、FAX信号、画像等を圧縮・多重化して転送する。

多重化伝送装置は、加入者端末間で上記のように音声、データ、FAX信号等を効率的に伝送する機能とは別に、装置自体および回線の運用・保守を行うための打ち合わせ回線を設定し、この打ち合わせ回線を介して音声通信を可能にする機能を有する。打ち合わせ回線はオーダーワイヤ(order wire)とも呼ばれる。通常、保守者が多重化伝送装置に接続されるハンドセットを使用して対向局を呼び出し、対向局側の装置の保守者がこれに応答することによって通話が可能となる。特開平7-221764号公報には、打ち合わせ回線をATM(Async

hronous Transfer Mode) 網の交換機間で実現する方式が開示されている。

特開平 7-221764 号公報に開示される方式では、A 局側の保守者から打ち合わせ回線を介して網終端装置に制御情報が入力され、ATM 交換機を介して対向局、すなわち B 局側の網終端装置の保守者に対して上記制御情報が出力される。このように ATM 交換機間で打ち合わせ回線を実現するためには、網終端装置が、加入者端末用の回線（一般回線）との物理インタフェースとは別に、打ち合わせ回線用の物理インタフェースを備える。特開平 7-221764 号公報の場合と同様に、STM (Synchronous Transfer Mode) 網に対応する多重化伝送装置間の打ち合わせ回線を実現する従来の通信装置においても、多重化伝送装置が、交換機から入力される一般回線用の物理インタフェースとは別に、打ち合わせ回線用の物理インタフェースを備えている。

上記従来の通信装置は、多重化伝送装置とハンドセットとの間に打ち合わせ回線制御部を備える。打ち合わせ回線制御部は、ハンドセットから入力されるアナログ音声信号をデジタル化して多重化伝送装置に伝送する。多重化伝送装置は、打ち合わせ回線制御部から供給されるデジタル化された音声信号を、一般回線の交換機から供給される一次群信号と共に多重化してペアラ回線に送出し、対向する多重化伝送装置に転送する。打ち合わせ回線制御部はまた、ある局が複数の多重化伝送装置を備える場合に、いずれの多重化伝送装置に対して打ち合わせ回線を設定するかを制御する。

また、多重化伝送装置には運用監視制御端末が接続される。運用監視制御端末は、多重化伝送装置の動作の監視、各種制御パラメータの設定、および多重化伝送装置を通過するトラフィック状況の監視を行い、監

視結果を表示器等に表示する。

以上のように従来の通信装置は、打ち合わせ回線を実現するために制御用の打ち合わせ回線制御部を備える必要があるため、専用のユニットを設ける必要があるという課題があった。また、打ち合わせ回線制御部と多重化伝送装置との間の物理インタフェースは、打ち合わせ回線制御部を搭載するユニットの種類毎に特殊な構成となっているため、多重化伝送装置は打ち合わせ回線のための特殊なインタフェースを備える必要があるという課題があった。

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、専用のユニットおよび特殊なインタフェースが不要であり、簡略化されたハードウェア構成で打ち合わせ回線を実現できる通信装置を得ることを目的とする。

発明の開示

この発明に係る通信装置は、通信データを多重化して伝送する多重化伝送装置と、多重化伝送装置の監視を行う運用監視制御端末と、多重化伝送装置と運用監視制御端末との物理インタフェースを共用して多重化伝送装置に接続され、外部から入力される信号をIPパケットに変換して多重化伝送装置に供給するIP端末とを備え、多重化伝送装置が、IP端末から供給されるIPパケットを通信データと共に多重化処理して転送するものである。

このことによって、打ち合わせ回線を設定するための専用のハードウェアが不要であり、簡略化されたハードウェア構成の通信装置によって打ち合わせ回線を実現できるという効果がある。

この発明に係る通信装置は、通信データを多重化して伝送する多重化伝送装置と、多重化伝送装置の監視を行う運用監視制御端末と、外部か

ら入力される信号を I P パケットに変換して運用監視制御端末を介して多重化伝送装置に供給する I P 端末とを備え、多重化伝送装置が、I P 端末から供給される I P パケットを通信データと共に多重化処理して転送するものである。

このことによって、簡略化されたハードウェア構成の通信装置で打ち合わせ回線が実現できると共に、打ち合わせ回線の経路設定ができる効果がある。

この発明に係る通信装置は、通信データを多重化して伝送する多重化伝送装置と、多重化伝送装置の監視を行う運用監視制御端末と、運用監視制御端末が、外部から入力された信号を I P パケットに変換して多重化伝送装置に出力し、多重化伝送装置が、運用監視制御端末から供給される I P パケットを通信データと共に多重化処理して転送するものである。

このことによって、一般的なハンドセットあるいは、マイクロフォンとスピーカを使用して打ち合わせ回線を実現することができる効果がある。

図面の簡単な説明

第 1 図は、この発明の実施の形態 1 による通信装置の構成図である。

第 2 図は、第 1 図の多重化伝送装置のブロック図である。

第 3 図は、第 1 図の I P 電話端末のブロック図である。

第 4 図は、S T M 網のタイムスロットの例を示す図である。

第 5 図は、この発明の実施の形態 2 による通信装置の構成図である。

第 6 図は、第 5 図の運用監視制御端末のブロック図である。

第 7 図は、この発明の実施の形態 3 による通信装置の運用監視制御端末のブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面にしたがって説明する。

実施の形態 1.

第 1 図はこの発明の実施の形態 1 による通信装置の構成図である。第 1 図には対向する A 局と B 局の構成を示しており、各局の通信装置は、多重化伝送装置 1、IP (Internet Protocol) 電話端末 2、運用監視制御端末 3、スイッチングハブ 4 を備える。各通信装置の多重化伝送装置 1 には一次群回線 5 によって交換機 6 が接続される。多重化伝送装置 1 間は STM 網インタフェースを有するペア回線 7 によって接続され、多重化伝送装置 1 は STM 網に対応する伝送装置である。

運用監視制御端末 3 は、スイッチングハブ 4 を介してイーサネット（登録商標）インタフェースによって多重化伝送装置 1 に接続される。また、IP 電話端末 2 は運用監視制御端末 3 と多重化伝送装置 1 との物理インタフェースをスイッチングハブ 4 を介して共用して多重化伝送装置 1 に接続される。

第 2 図は第 1 図の多重化伝送装置 1 のブロック図である。図に示すように、多重化伝送装置 1 は CPU 部 11、物理インタフェース部 12, 15, 16、音声コーデック部 13、多重化処理部 14 を備える。物理インタフェース部 12 は一次群回線 5 と、物理インタフェース部 15 はペア回線 7 と、物理インタフェース部 16 はイーサネット回線 8 とそれぞれ共通のプロトコルに従って動作する。

第 1 図、第 2 図を参照して本線系、すなわち加入者端末から伝送される信号の流れについて説明する。

A局側の加入者端末（図示せず）からの信号は、A局側の交換機6を経由して一次群信号として多重化伝送装置1に供給される。多重化伝送装置1は、物理インタフェース部12を介して一次群信号を取り込み、取り込んだ信号の識別を行う。信号が電話機等から伝送された音声信号である場合、音声コーデック部13が音声符号化による圧縮処理を行うことによって圧縮する。また、CPU部11が無音圧縮処理を行うことによって多重化する。音声信号以外のデータ、FAX信号等の場合は、音声コーデック部13とは異なるコーデック部（図示せず）が圧縮を行う。例えば、FAX信号を送受信する場合、多重化伝送装置1は復調伝送を行う機能を備え、これによって圧縮・多重化処理を行ってもよい。音声コーデック部13によって圧縮された音声信号を、多重化処理部14がデータ、FAX信号等の圧縮情報と共に多重化処理し、物理インタフェース部15を介してペア回線7に出力する。

B局側の多重化伝送装置1は、ペア信号として伝送されたA局側の圧縮・多重化情報を、多重化処理部14によって対応する一次群回線5に割り当てる。また、圧縮処理された音声信号を音声コーデック部13によって復号化する。一次群回線5に割り当てられた信号と復号化された信号は、物理インタフェース部12から交換器6を介して加入者端末に伝送される。以上の動作によって、A局側からB局側への本線系の通信が実現される。また、B局側からA局側に対する通信についても同様である。

多重化伝送装置1は、このような本線系の信号を圧縮・多重化して転送する機能のほか、装置自体および回線の運用・保守を行うための打ち合わせ回線を設定する機能を有する。第1図に示すように、多重化伝送装置1には、打ち合わせ回線を設定するために、スイッチングハブ4を介して多重化伝送装置1との物理インタフェースを共用するIP電話端

末 2 と運用監視制御端末 3 とが接続されている。I P 電話端末 2 は、A 局側の多重化伝送装置 1 と B 局側の多重化伝送装置 1 との間における保守時の通話のために設置されている。また、運用監視制御端末 3 は、多重化伝送装置 1 への動作パラメータの設定、多重化伝送装置 1 を通過するトラフィックの統計情報、すなわち全通信量に対する音声信号、データ、F A X 信号等の比率の監視および各機器の動作の監視等を行う。

第 3 図は第 1 図の I P 電話端末 2 のブロック図である。図に示すように、I P 電話端末 2 は I P 電話端末本体 2 5、ハンドセット 2 6 を備える。I P 電話端末本体 2 5 は、A / D 変換部 2 1、音声コーデック部 2 2、C P U 部 2 3、物理インタフェース部 2 4 を備える。ハンドセット 2 6 は、音声信号を受信して電気信号に変換するマイクロフォン（図示せず）と、電気信号を音声信号に変換するスピーカ（図示せず）とを備える。物理インタフェース部 2 4 は、イーサネット回線と共通のプロトコルに従って動作する。

打ち合わせ回線によって A 局側から B 局側に音声を送られるとき、A 局側の I P 電話端末 2 から出力された音声パケットは、多重化伝送装置 1 によって本線系の一次群信号と多重化されてベアラ回線 7 に送出され、多重化伝送装置 1 に伝送される。B 局側の多重化伝送装置 1 は、ベアラ回線 7 を介して伝送された信号から、打ち合わせ回線の音声パケットを抽出する。抽出された音声パケットは、スイッチングハブ 4 を経由して B 局側の I P 電話端末 2 に伝送され、I P 電話端末 2 で音声再生される。B 局側から A 局側に対して音声伝送される場合も同様である。

次に第 2 図、第 3 図を参照して打ち合わせ回線による信号の流れについてさらに詳細に説明する。

保守者がハンドセット 2 6 に対して音声を発すると、マイクロフォンが受信して電気信号に変換し、I P 電話端末本体 2 5 内部の A / D 変換

部 2 1 がデジタル化する。デジタル化された信号を音声コーデック部 2 2 が符号化し、さらに CPU 部 2 3 が IP パケット化する。IP パケット化された音声信号は物理インタフェース部 2 4 を経由して、IP 電話端末 2 から出力される。

IP 電話端末 2 から出力された IP パケットは、スイッチングハブ 4 を経由して多重化伝送装置 1 に供給され、物理インタフェース部 1 6 を経由して取り込まれる。この IP パケットを CPU 部 1 1 が STM 網に対応する信号に変換する。すなわち、IP パケットから音声情報を抽出し、STM 網のタイムスロットベースの信号に加工する。さらに、多重化処理部 1 4 が、加工された音声信号を本線系の信号と共に多重化し、物理インタフェース部 1 5 を介してベアラ回線 7 に出力する。

第 4 図は、STM 網のタイムスロットの例を示す図である。打ち合わせ回線による音声信号は、STM 網のあるタイムスロット、例えば第 4 図のタイムスロット TS_n を使用して対向局に伝送される。 TS_{n+1} 以降のタイムスロットは本線系の音声信号、例えば加入者端末からの音声信号の伝送に使用される。

対向局側の多重化伝送装置 1 では、ベアラ回線 7 を介して伝送された信号が CPU 部 1 1 において識別される。打ち合わせ回線の IP パケット以外の信号は宛先加入者端末に伝送され、打ち合わせ回線の IP パケットはスイッチングハブ 4 を介して IP 電話端末 2 に伝送される。IP パケットは、CPU 部 2 3 および音声コーデック部 2 2 によって非パケット化・復号化され、A/D 変換部 2 1 によってアナログ信号に変換された後、ハンドセット 2 6 のスピーカから再生される。

また、運用監視制御端末 3 は、上記動作によって IP パケットが伝送される間に、スイッチングハブ 4 を介して多重化伝送装置 1 に対し動作パラメータの設定、トラフィックの監視および各機器の動作の監視等を

適宜行う。

以上の動作によって、打ち合わせ回線による通信が実現される。B局側のIP電話端末2からA局側に対して音声伝送される場合も同様である。

なお、STM網に対応する多重化伝送装置1においては、一般に、一次群回線側およびペアラ回線側の信号インタフェースはE1/T1インタフェースである。また、IP電話端末2、運用監視制御端末3との物理インタフェースはイーサネットインタフェースである。

以上のように、この実施の形態1によれば、運用監視制御端末3と物理インタフェースを共用して多重化伝送装置1に接続されるIP電話端末2を用いて打ち合わせ回線による通信を行うようにしたので、打ち合わせ回線を設定するための専用のハードウェアが不要であり、また多重化伝送装置1にも特殊なインタフェースが不要であるため、簡易な構成の通信装置で打ち合わせ回線を実現できるという効果が得られる。

この実施の形態1では、多重化伝送装置1としてSTM網対応の伝送装置を使用した。A/TM網対応の多重化伝送装置、またはSTM網をIP網へ接続するゲートウェイ機器を使用してもよく、これらを使用した場合は網の信号伝送フォーマットのみが変更され、打ち合わせ回線の構成は同様である。

また、IP端末としてIP電話端末を使用した。入力される信号をIPパケットに変換して送出できるいずれの端末を用いてもよく、この場合、音声以外のデータ等も打ち合わせ回線によって伝送できる。

実施の形態2.

第5図はこの実施の形態2による通信装置の構成図である。第1図と共通する要素には同一符号を付し、その説明を省略する。第5図におい

ては A 局側の構成のみを示している。また、多重化伝送装置 1 は第 2 図に、I P 電話端末 2 は第 3 図に示す構成を有する。

実施の形態 1 による通信装置は、スイッチングハブ 4 を経由して I P 電話端末 2 と運用監視制御端末 3 とが物理インタフェースを共用して多重化伝送装置 1 に接続される構成であったが、この実施の形態 2 による通信装置では、I P 電話端末 2 が運用監視制御端末 3 に接続され、さらに運用監視制御端末 3 が多重化伝送装置 1 に接続される構成となっている。

第 6 図は第 5 図の運用監視制御端末 3 のブロック図である。図に示すように、運用監視制御端末 3 は、C P U 部 3 1、物理インタフェース部 3 2、3 3 を備える。物理インタフェース部 3 2 は I P 電話端末 2 と、物理インタフェース部 3 3 は多重化伝送装置 1 とそれぞれ共通のプロトコルによって動作する。

次に、打ち合わせ回線による信号の流れについて説明する。

保守者が I P 電話端末 2 から音声を入力すると、運用監視制御端末 3 に対して物理インタフェース部 3 2 を経由して音声信号を含む I P パケットが供給される。C P U 部 3 1 は供給された I P パケットをそのまま物理インタフェース部 3 3 に転送し、多重化伝送装置 1 に出力する。一方、多重化伝送装置 1 からイーサネット回線 8 を介して I P パケットが取り込まれた場合も、C P U 部 3 1 はそのまま物理インタフェース部 3 2 を経由して I P 電話端末 2 に送出する。

また、C P U 部 3 1 は運用監視制御機能を有する。例えば、C P U 部 3 1 はイーサネット回線 8 を介して多重化伝送装置 1 から伝送されるアラーム情報等を物理インタフェース部 3 3 を経由して取り込み、表示機（図示せず）に表示する。また、保守者が設定する保守・運用パラメータの設定値等を、物理インタフェース部 3 3 を経由して多重化伝送装置

1 に送出する。さらに、打ち合わせ回線の経路制御、すなわち、ある局が複数の多重化伝送装置を備える場合にいずれの多重化伝送装置に対して打ち合わせ回線を設定するかを制御する。

以上のように、この実施の形態 2 によれば、I P 電話端末 2 を運用監視制御端末 3 を経由して多重化伝送装置 1 に接続したので、打ち合わせ回線が実施の形態 1 の構成よりも簡単なハードウェア構成の通信装置で実現できると共に、打ち合わせ回線の経路設定ができる効果が得られる。

なお、運用監視制御端末 3 の構成を第 6 図のようなハードウェア構成で示したが、一般的なパーソナルコンピュータやワークステーションで構成してもよく、第 6 図の C P U 部 3 1 の処理の一部および物理インタフェース部 3 2 , 3 3 をネットワークインタフェースカードによって構成してもよい。

実施の形態 3 .

第 7 図はこの発明の実施の形態 3 による通信装置の運用監視制御端末 3 のブロック図である。この実施の形態 3 の通信装置は、実施の形態 2 の I P 電話端末 2 の代わりにハンドセット 5 1 を備える。第 7 図に示すように、運用監視制御端末 3 は、音声コーデック部 3 4、A / D 変換部 3 5 を備える。また、第 6 図と共通する要素には同一符号を付し、その説明を省略する。運用監視制御端末 3 の A / D 変換部 3 5 にハンドセット 5 1 が接続される。ハンドセット 5 1 は図示しないマイクロフォンとスピーカを備える。

次に、打ち合わせ回線による信号の流れについて説明する。

保守者がハンドセット 5 1 から音声を入力すると、A / D 変換部 3 5 がアナログ信号をデジタル化する。続いて、音声コーデック部 3 4 が

ディジタル化された音声信号を符号化する。さらに、CPU部31が符号化された音声信号をIPパケット化し、物理インタフェース部33を経由して多重化伝送装置1に送出する。一方、物理インタフェース部33を経由して多重化伝送装置1から取り込まれる信号は、CPU部31、音声コーデック部34によって非パケット化・復号化され、A/D変換部35によってアナログ信号に変換された後、ハンドセット51から再生される。

また、CPU部31は運用監視制御機能を有する。例えば、CPU部31はイーサネット回線8を介して多重化伝送装置1から伝送されるアラーム情報等を物理インタフェース部33を経由して取り込み、表示機（図示せず）に表示する。また、保守者が設定する各種パラメータを、物理インタフェース部33を経由して多重化伝送装置1に送出する。さらに、打ち合わせ回線の経路制御、すなわち、ある局が複数の多重化伝送装置を備える場合にいずれの多重化伝送装置に対して打ち合わせ回線を設定するかを制御する。

第7図に示すハンドセット51は、マイクロフォンとスピーカとが分離された構成となってもよく、運用監視制御端末3が一般的なパーソナルコンピュータである場合は、標準的に備えるマイクロフォンとスピーカのハードウェアインタフェースを使用することができる。

以上のように、この実施の形態3によれば、通信装置の運用監視制御端末3において、A/D変換部35がアナログ信号をディジタル化し、音声コーデック部34がディジタル信号を符号化し、さらにCPU部31が符号化された音声信号をIPパケットに変換するようにしたので、一般的なハンドセットあるいは、マイクロフォンとスピーカを使用して打ち合わせ回線を実現することができる効果が得られる。

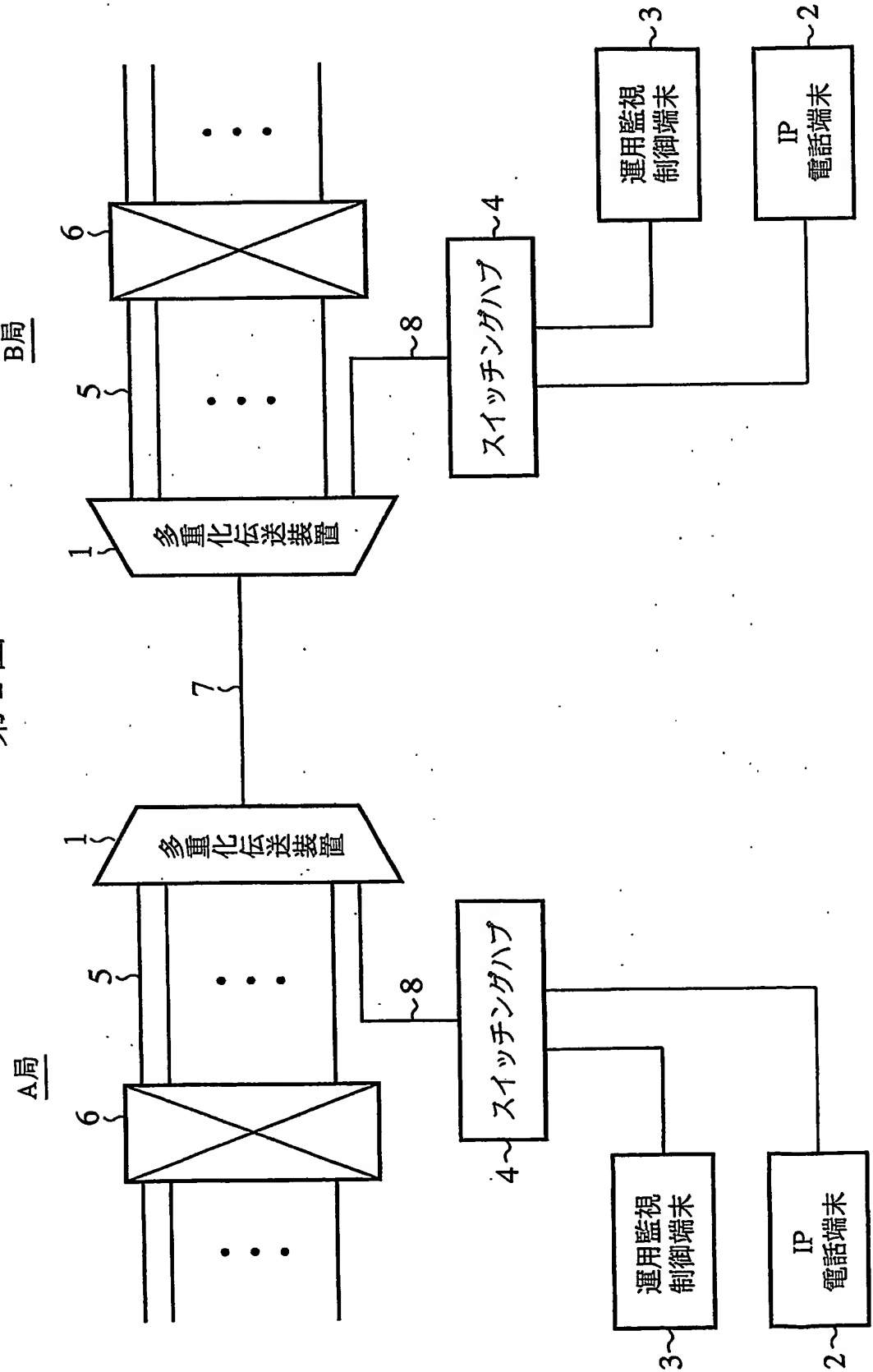
産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係る通信装置は、特別なハードウェアを製造することなく多重化伝送装置を介した打ち合わせ回線を実現するのに適している。

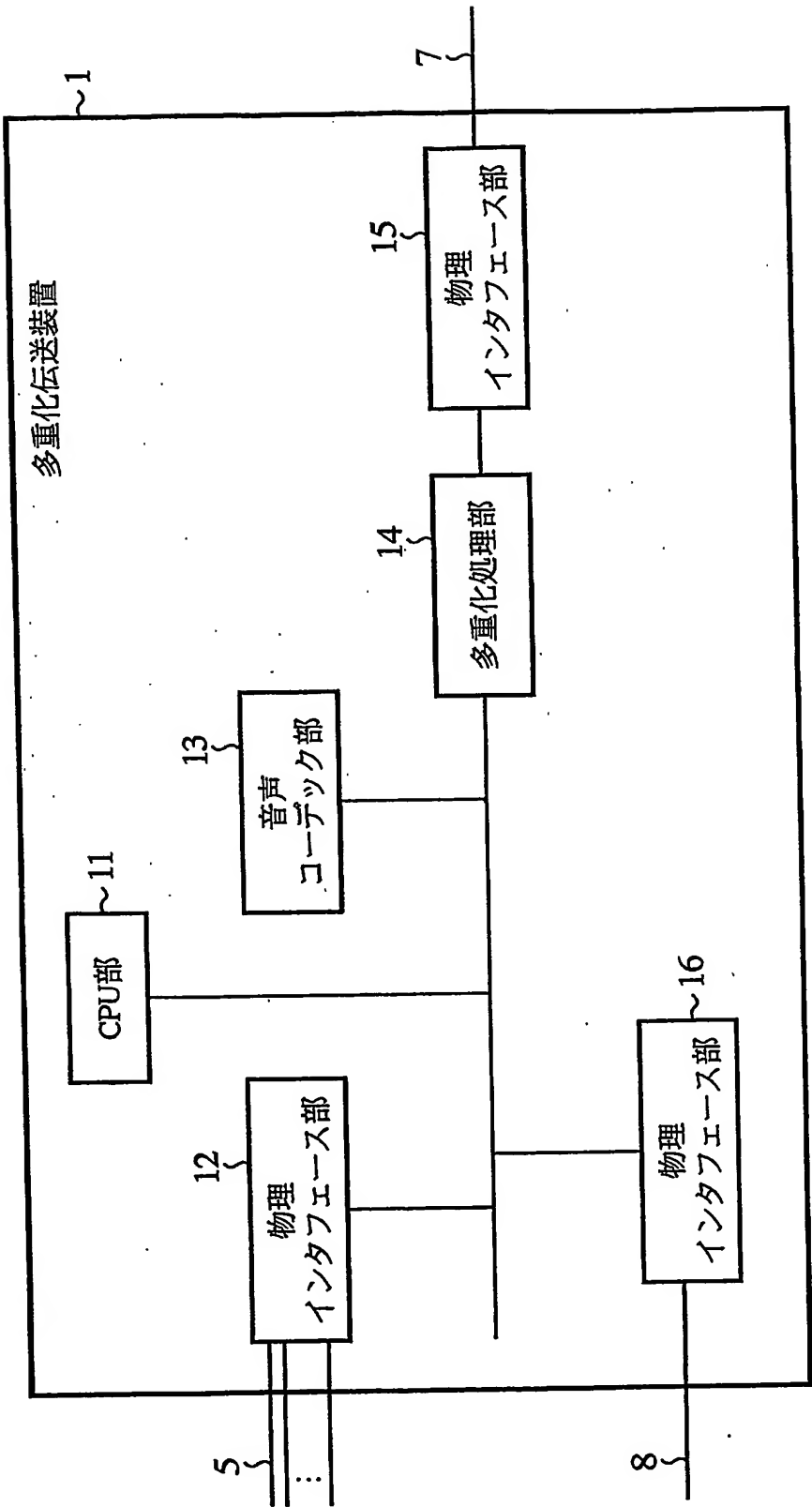
請 求 の 範 囲

1. 通信データを多重化して伝送する多重化伝送装置と、
前記多重化伝送装置の監視を行う運用監視制御端末と、
前記多重化伝送装置と前記運用監視制御端末との物理インタフェースを共用して前記多重化伝送装置に接続され、外部から入力される信号をIP packetsに変換して前記多重化伝送装置に供給するIP端末とを備え、
前記多重化伝送装置が、前記IP端末から供給されるIP packetsを前記通信データと共に多重化処理して転送する通信装置。
2. 通信データを多重化して伝送する多重化伝送装置と、
前記多重化伝送装置の監視を行う運用監視制御端末と、
外部から入力される信号をIP packetsに変換して前記運用監視制御端末を介して前記多重化伝送装置に供給するIP端末とを備え、
前記多重化伝送装置が、前記IP端末から供給されるIP packetsを前記通信データと共に多重化処理して転送する通信装置。
3. 通信データを多重化して伝送する多重化伝送装置と、
前記多重化伝送装置の監視を行う運用監視制御端末と、
前記運用監視制御端末が、外部から入力された信号をIP packetsに変換して前記多重化伝送装置に出力し、
前記多重化伝送装置が、前記運用監視制御端末から供給されるIP packetsを前記通信データと共に多重化処理して転送する通信装置。

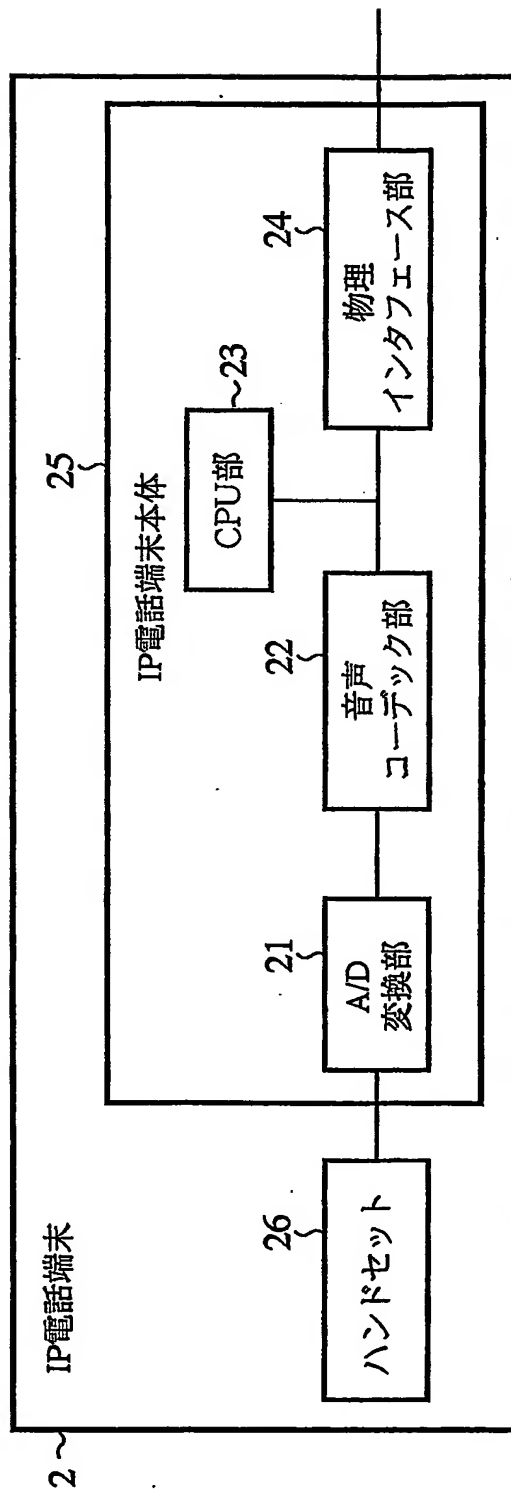
第1図



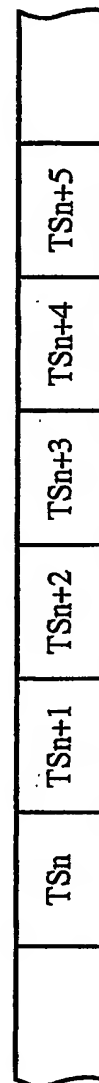
第2図



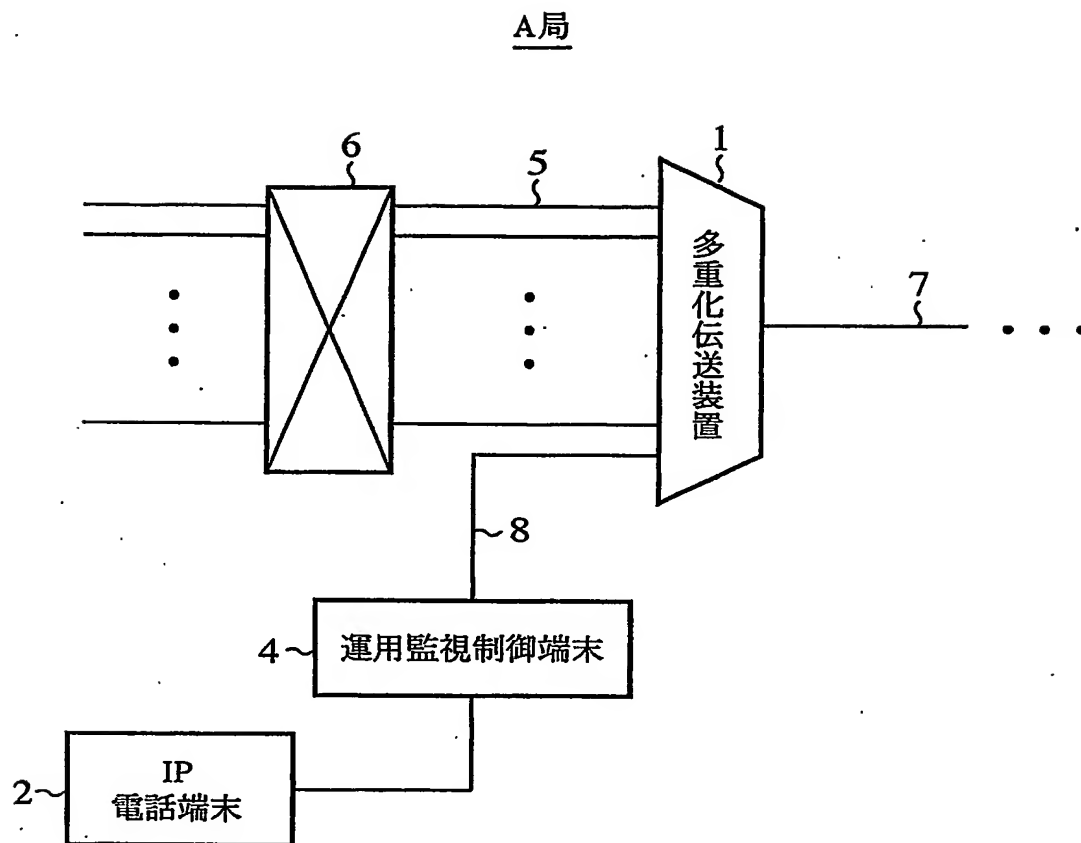
第3図



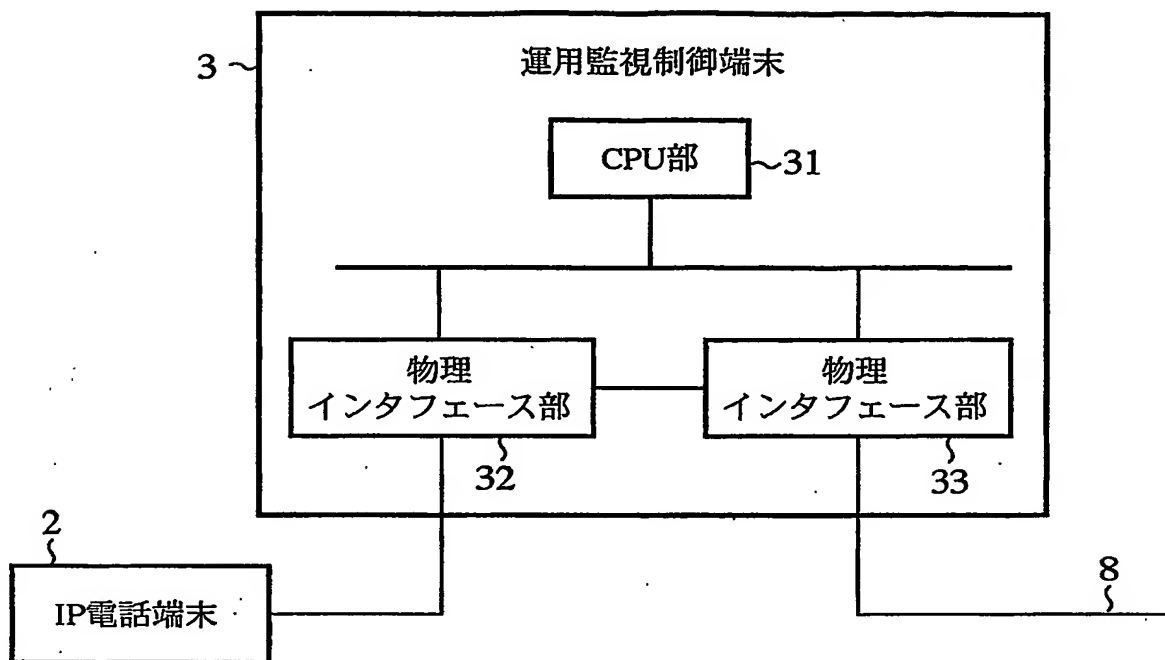
第4図



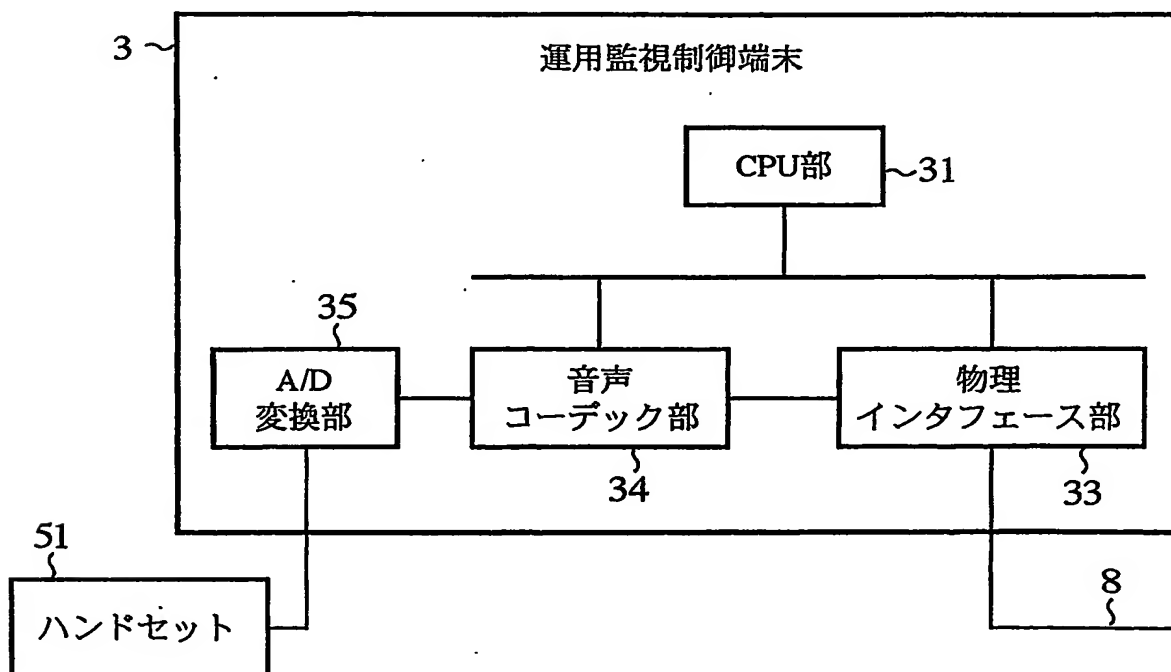
第5図



第 6 図



第 7 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/04668

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04J3/14, H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04J3/00-3/26, H04L12/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JICST FILE (JOIS), INSPEC (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-288492 A (Fujitsu Denso Ltd.), 31 October, 1995 (31.10.95), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-3
A	JP 8-125747 A (Fujitsu Ltd.), 17 May, 1996 (17.05.96), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-3
A	JP 9-135229 A (Fujitsu Ltd.), 20 May, 1997 (20.05.97), Full text; Figs. 1 to 21 (Family: none)	1-3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 June, 2003 (02.06.03)

Date of mailing of the international search report
17 June, 2003 (17.06.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/04668

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-284625 A (Hitachi Communication Systems, Inc.), 15 October, 1999 (15.10.99), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-3
A	JP 2000-209247 A (NEC Corp.), 28 July, 2000 (28.07.00), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-3
A	JP 2002-237794 A (Fujitsu Ltd.), 23 August, 2002 (23.08.02), Full text; Figs. 1 to 16 (Family: none)	1-3
A	JP 9-36871 A (Sony Corp.), 07 February, 1997 (07.02.97), Full text; Figs. 1 to 10 & US 5995516 A & US 6154466 A	1-3
A	JP 4-188928 A (NEC Corp.), 07 July, 1992 (07.07.92), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-3
A	JP 4-310035 A (NEC Corp.), 02 November, 1992 (02.11.92), Full text; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-3
A	JP 59-5754 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 12 January, 1984 (12.01.84), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-3
A	JP 7-221764 A (Fujitsu Ltd.), 18 August, 1995 (18.08.95), Full text; Figs. 1 to 11 & US 5638356 A	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H 0 4 J 3 / 1 4, H 0 4 L 1 2 / 5 6

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ H 0 4 J 3 / 0 0 - 3 / 2 6, H 0 4 L 1 2 / 0 0

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6

日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 3

日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 3

日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 3

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

J I C S T ファイル (J O I S)

I N S P E C (D I A L O G)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 7-288492 A (富士通電装株式会社) 1995. 10. 31, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 8-125747 A (富士通株式会社) 1996. 05. 17, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 9-135229 A (富士通株式会社) 1997. 05. 20, 全文, 第1-21図 (ファミリーなし)	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 6 . 0 3

国際調査報告の発送日

17.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石井 研一



5 K

3 0 4 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 5 5

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-284625 A (日立通信システム株式会社) 1999. 10. 15, 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2000-209247 A (日本電気株式会社) 2000. 07. 28, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2002-237794 A (富士通株式会社) 2002. 08. 23, 全文, 第1-16図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 9-36871 A (ソニー株式会社) 1997. 02. 07, 全文, 第1-10図 & US 5995516 A & US 6154466 A	1-3
A	JP 4-188928 A (日本電気株式会社) 1992. 07. 07, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 4-310035 A (日本電気株式会社) 1992. 11. 02, 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 59-5754 A (日本電信電話株式会社) 1984. 01. 12, 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 7-221764 A (富士通株式会社) 1995. 08. 18, 全文, 第1-11図 & US 5638356 A	1-3